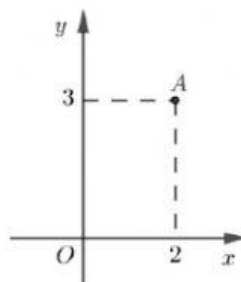


- Câu 1:** Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-23} < 9$ là:
A. $(-\infty; 5)$. **B.** $(0; 5)$. **C.** $(-5; 5)$. **D.** $(5; +\infty)$.
- Câu 2:** Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; 1; -1)$ trên trục Oy có tọa độ là
A. $(0; 1; 0)$. **B.** $(2; 0; 0)$. **C.** $(2; 0; -1)$. **D.** $(0; 0; -1)$.
- Câu 3:** Nghiệm của phương trình $\log_2(x+8) = 5$ bằng
A. $x = 2$. **B.** $x = 24$. **C.** $x = 40$. **D.** $x = 17$.
- Câu 4:** Hàm số $y = \log_3(x-2)$ có tập xác định
A. $[2; +\infty)$. **B.** $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. **C.** $\mathbb{R}$. **D.** $(2; +\infty)$.
- Câu 5:** Thể tích của khối tứ diện $O.ABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc và $OA = 2a, OB = 3a, OC = 4a$ là
A. $12a^3$. **B.** $2a^3$. **C.** $4a^3$. **D.** $24a^3$.
- Câu 6:** Phần ảo của số phức $z = 18 - 12i$ là
A. -12 . **B.** 18 . **C.** 12 . **D.** $-12i$.
- Câu 7:** Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 3$?
A. $P(2; -1)$. **B.** $N(2; 3)$. **C.** $Q(2; -1)$. **D.** $M(2; 0)$.
- Câu 8:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - z + 2 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của (P) ?
A. $\vec{n}_1 = (3; -1; 2)$ **B.** $\vec{n}_3 = (3; -1; 0)$ **C.** $\vec{n}_4 = (-1; 0; -1)$ **D.** $\vec{n}_2 = (3; 0; -1)$
- Câu 9:** Số phức z có điểm biểu diễn A như hình vẽ. Phần ảo của số phức $\frac{z}{z-i}$ bằng



- A.** $\frac{1}{4}i$. **B.** $\frac{1}{4}$. **C.** $\frac{5}{4}$. **D.** $\frac{5}{4}i$.

- Câu 10:** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-2	-1	0	3	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	0	$+$	$ $	$-$	0	$+$	0	$-$

Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

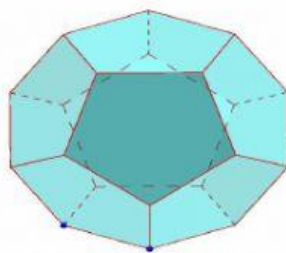
A. 3.

B. 4.

C. 1.

D. 2.

Câu 11: Hình mười hai mặt đều có số đỉnh, số cạnh và số mặt lần lượt là



A. 20, 30, 12.

B. 12, 20, 30.

C. 30, 12, 20.

D. 30, 20, 12.

Câu 12: Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(5a) - \ln(3a)$ bằng:

A. $\ln \frac{5}{3}$ B. $\ln(2a)$ C. $\frac{\ln 5}{\ln 3}$ D. $\frac{\ln(5a)}{\ln(3a)}$

Câu 13: Đạo hàm của hàm số $y = \log_5(x^2 + 2)$ là

A. $y' = \frac{2x \ln 5}{x^2 + 2}$ B. $y' = \frac{2x}{(x^2 + 2) \ln 5}$ C. $y' = \frac{2x}{x^2 + 2}$ D. $y' = \frac{1}{(x^2 + 2) \ln 5}$

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	4	-2	$+\infty$	

Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) - 1 = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

A. $m < -3$.B. $-3 < m < 3$.C. $m > 3$.D. $-2 < m < 4$.

Câu 15: Trên mặt phẳng tọa độ, cho hai số phức $z_1 = 2 + i$ và $z_2 = 1 - i$. Điểm biểu diễn số phức $z_1 - z_2$ là điểm nào dưới đây?

A. $N(1; 2)$.B. $Q(1; -2)$.C. $P(2; 1)$.D. $M(1; 0)$.

Câu 16: Với số thực dương x tùy ý, biểu thức $P = x^{\sqrt[5]{x}}$ bằng

A. $x^{\frac{1}{5}}$.B. $x^{\frac{4}{5}}$.C. $x^{\frac{6}{5}}$.D. $x^{\frac{7}{5}}$.

Câu 17: Số cách sắp xếp 6 học sinh nữ và 4 học sinh nam thành một hàng dọc là

A. $6! + 4!$.B. $6! \cdot 4!$.C. $C_{10}^6 \cdot C_{10}^4$.D. $10!$.

Câu 18: Cho khối trụ có bán kính đáy $r = 3$ và chiều cao $h = 5$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. 30π .B. 5π .C. 15π .D. 45π .

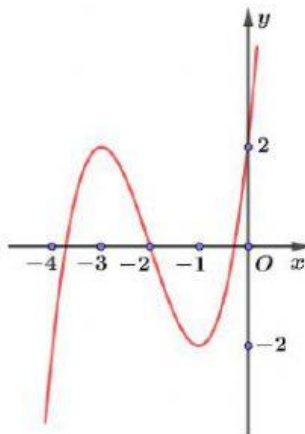
Câu 19: Tích phân $\int_1^2 3^{x-1} dx$ bằng

- A. $\frac{3}{2}$ B. $\frac{2}{\ln 3}$ C. 2 D. $2\ln 3$

Câu 20: Biết $\int_0^1 f(x) dx = -2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 3$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - g(x)] dx$ bằng

- A. -1. B. -5. C. 5. D. 1.

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-4; 0]$ và có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm nào dưới đây?



- A. $x = -2$. B. $x = -3$. C. $x = -1$. D. $x = 2$.

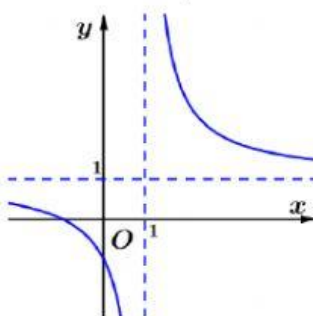
Câu 22: Một khối cầu có thể tích bằng $\frac{32\pi}{3}$. Bán kính R của khối cầu đó là

- A. $R = 2$. B. $R = 4$. C. $R = 32$. D. $R = \frac{2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 23: Số điểm chung của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{x+1}$ và đồ thị hàm số $y = -4x+5$ là

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 0.

Câu 24: Đường cong hình bên là đồ thị hàm số nào dưới đây?



- A. $y = -x^3 + 2x + 1$. B. $y = x^3 - x^2 + 1$. C. $y = \frac{x+1}{x-1}$. D. $y = \frac{x-1}{x+1}$.

Câu 25: Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x - x$ là

A. $5^x \ln 2 - \frac{x^2}{2} + C$. B. $5^x - x^2 + C$. C. $\frac{5^x}{\ln 5} - 1 + C$. D. $\frac{5^x}{\ln 5} - \frac{x^2}{2} + C$.

Câu 26: Thể tích khối hộp chữ nhật có chiều dài, chiều rộng, chiều cao lần lượt là 1, 2, 3 bằng

A. 2. B. 3. C. 12. D. 6.

Câu 27: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 4y + 8z = 0$, tâm mặt cầu có tọa độ là

A. $(2; -2; 4)$. B. $(4; -4; 8)$. C. $(-2; 2; -4)$. D. $(-4; 4; -8)$.

Câu 28: Nghiệm của phương trình $2^{2x-3} = 2^x$ là

A. $x = -8$. B. $x = 3$. C. $x = -3$. D. $x = 8$.

Câu 29: Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $f(x) = \frac{-3x+2}{x+1}$ là

A. $x = -1$. B. $x = 1$. C. $x = -3$. D. $x = 2$.

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+1}{-2}$. Điểm nào sau đây không thuộc d ?

A. $Q(-3; -2; 1)$. B. $N(2; 5; -3)$. C. $M(4; -1; 1)$. D. $P(3; 2; -1)$.

Câu 31: Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng $3a$ và bán kính đáy bằng a . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

A. $12\pi a^2$. B. $6\pi a^2$. C. $3\pi a^2$. D. πa^2 .

Câu 32: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = -2$ và công bội $q = 3$. Khi đó u_2 bằng

A. $u_2 = 6$. B. $u_2 = -18$. C. $u_2 = 1$. D. $u_2 = -6$.

Câu 33: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $\int \tan x dx$

A. $\ln|\cos x| + C$. B. $-\frac{1}{\sin^2 x} + C$. C. $-\ln|\cos x| + C$. D. $\frac{1}{\cos^2 x} + C$.

Câu 34: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-3	0	3	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$							$+\infty$
			-1	1	-1			

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-3; 3)$. B. $(-3; 0)$. C. $(0; 3)$. D. $(-\infty; -3)$.

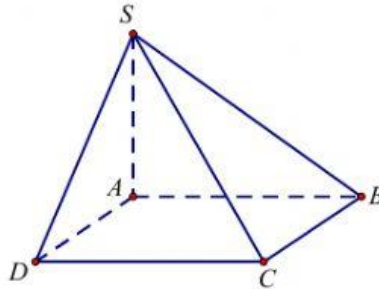
Câu 35: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x^2 + 1)(1 - x)^4$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hỏi hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(0; +\infty)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(-\infty; 0)$. D. $(-1; 1)$.

Câu 36: Tích của giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x + \frac{4}{x}$ trên đoạn $[1;3]$ bằng

- A. 6. B. $\frac{65}{3}$. C. $\frac{52}{3}$. D. 20.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Biết $SA = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. Tính góc giữa SC và $mp(ABCD)$.



- A. 30° . B. 45° . C. 75° . D. 60° .

Câu 38: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;1;2), B(-1;1;0)$ mặt phẳng $(P): x + y + z + 1 = 0$. Điểm $C(a;b;c) \in (P) (a > 0)$ sao cho tam giác ABC vuông cân tại B , Tổng $a + b + c$ bằng

- A. 5. B. -5. C. -1. D. 1.

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z + 3 = 0$. Đường thẳng Δ đi qua điểm $M(4;1;-3)$ và vuông góc với (P) có phương trình chính tắc là

- A. $\frac{x+2}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-3}{-2}$. B. $\frac{x+4}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-3}{-2}$.
C. $\frac{x-2}{4} = \frac{y+1}{1} = \frac{z+2}{-3}$. D. $\frac{x-4}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+3}{-2}$.

Câu 40: Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-2	0	1	2	$+\infty$
$f'(x)$		-	0	-	0	+

Số điểm cực tiểu của hàm số $f(x)$ là

- A. 2. B. 4. C. 3. D. 1.

Câu 41: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, biết hình chiếu của O lên mặt phẳng (P) là $H(2;-1;-2)$. Số đo góc giữa mặt phẳng (P) với mặt phẳng $(Q): x - y - 5 = 0$ là

- A. 60° . B. 45° . C. 30° . D. 90° .

Câu 42: Kí hiệu $z_1; z_2$ là hai nghiệm của phương trình $z^2 + z + 1 = 0$. Tính $P = z_1^2 + z_2^2 + z_1 z_2$.

- A. $P = -1$ B. $P = 2$ C. $P = 0$ D. $P = 1$

Câu 43: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 3$ và $y = 1$ bằng

A. $\frac{8}{3}$.

B. 32.

C. $\frac{16}{3}$.

D. $\frac{32}{3}$.

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang đáy lớn AB , $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa SB và mặt phẳng đáy bằng 45° , M là trung điểm của SB , $AB = 2a$, $AD = DC = a$. Tính khoảng cách từ M đến $(ABCD)$.

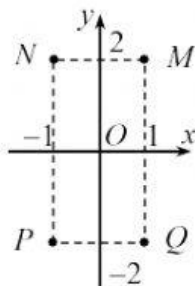
A. $\frac{2a}{3}$.

B. $\frac{3a}{4}$.

C. a .

D. $\frac{4a}{3}$.

Câu 45: Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)z = 3-i$. Hỏi điểm biểu diễn của z là điểm nào trong các điểm M, N, P, Q ở hình bên?

A. Điểm N .B. Điểm Q .C. Điểm P .D. Điểm M .

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; 2)$ và $B(2; 1; 3)$. Gọi (P) là mặt phẳng qua A và vuông góc với đường thẳng AB , điểm nào dưới đây thuộc (P) ?

A. $(2; -1; 1)$.

B. $(2; -1; -1)$.

C. $(-2; 1; -1)$.

D. $(1; -2; 1)$.

Câu 47: Cho $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx = 3$ và $\int_0^{\frac{\pi}{4}} g(x) dx = -1$. Tính $A = \int_0^{\frac{\pi}{4}} [3f(x) - g(x) + 2 \sin 2x] dx$.

A. 9.

B. 12.

C. -12.

D. 11.

Câu 48: Cho a, b, c là ba số thực dương, khác 1 và thỏa mãn $\frac{1}{\log_a c^2} + \frac{2}{\log_b c^3} = \frac{1}{6}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a^3 b^2 = c$.

B. $a^3 b^4 = c$.

C. $a^3 + b^4 = c$.

D. $a^3 b^4 = 1$.

Câu 49: Từ một đội văn nghệ gồm 5 nam và 8 nữ cần lập một nhóm gồm 4 người hát tốp ca. Tính xác suất để trong 4 người được chọn đều là nam.

A. $\frac{C_5^4}{C_8^4}$

B. $\frac{C_5^4}{C_{13}^4}$

C. $\frac{A_5^4}{A_8^4}$

D. $\frac{A_5^4}{A_{13}^4}$

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 3; 5)$, $B(3; 5; 7)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là:

A. $(x+2)^2 + (y+4)^2 + (z+6)^2 = 3$.

B. $(x+2)^2 + (y+4)^2 + (z+6)^2 = 9$.

C. $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-6)^2 = 9$.

D. $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-6)^2 = 3$.

----- HẾT -----